

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-062458

(43)Date of publication of application : 13.03.2001

(51)Int.Cl. C02F 1/46
C02F 1/50

(21)Application number : 11-285837

(71)Applicant : GOLD SYST KK

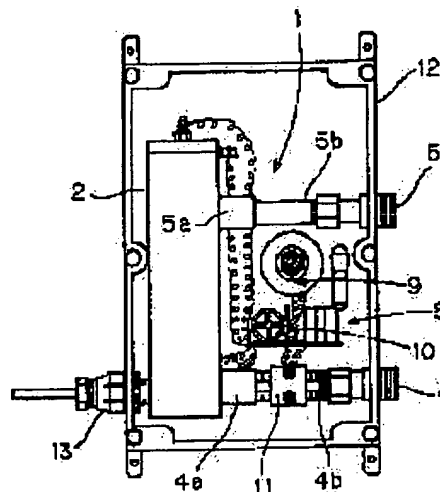
(22)Date of filing : 30.08.1999

(72)Inventor : KOYASHIKI KAZUO

(54) STERILIZED WATER PRODUCTION DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize the device by efficiently producing silver ion water not affecting harmfully the human body and the environment, when the device sterilizes water and imparts a sterilizing action to washing water and circulation water, etc., and to facilitate an installation of the device on various water facilities by forming an electrolytic part and an operational part into an integrated unit constitution, and to efficiently kill various bacteria and virus with the sterilizing water.

SOLUTION: In this device, an electrolytic piping part 1 in which an outlet port 5 is provided at the upper part of an electrolytic tank 2 provided with a silver ion plate in the inside and a water feed part 4 is provided on the lower part, and an operational part 8 consisting of a flow switch 11 for sensing flow of water to the electrolytic piping part 1 and making supply of electricity to the silver ion plate ON, and of a device 9 for adjusting the electric current value are integrally arranged in an interlocking way in a casing 12 so that both part are linked with each other.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

• [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-62458

(P2001-62458A)

(43) 公開日 平成13年3月13日 (2001.3.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-ミ-ト* (参考)
C 0 2 F 1/46		C 0 2 F 1/46	Z 4 D 0 6 1
1/50	5 1 0	1/50	5 1 0 A
	5 3 1		5 3 1 E
	5 4 0		5 4 0 B
	5 5 0		5 5 0 C

審査請求 未請求 請求項の数3 書面 (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-285837

(22) 出願日 平成11年8月30日 (1999.8.30)

(71) 出願人 591197769

ゴールドシステム株式会社

大阪府大阪市平野区西脇2丁目3番15号

(72) 発明者 小屋敷 一雄

大阪府藤井寺市小山9丁目380-9

(74) 代理人 100066577

弁理士 岡田 収司

Fターム(参考) 4D061 DA05 DA06 DA07 DA08 DB01

DB02 EA02 EB01 EB14 EB19

EB31 EB33 EB37 EB39 CA12

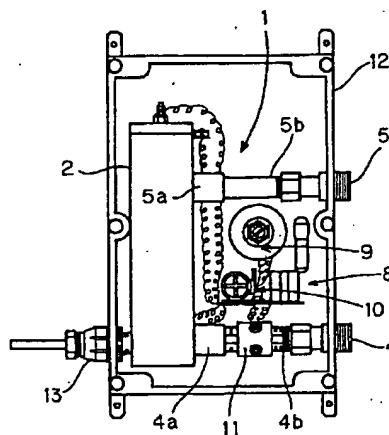
GC11 GC12

(54) 【発明の名称】 殺菌水製造装置

(57) 【要約】

【課題】 水を殺菌して洗浄水、循環水などに殺菌作用を付与するについて、人体および環境に害を及ぼさない銀イオン水を効率よく生成することにより小型化を図り、電解部と操作部を一体ユニット構成に形成して各種の水施設への設置を容易にし、殺菌水により各種細菌、ウイルスを効率よく死滅させることを目的とする。

【構成】 ケーシング12内に、内部に銀イオンプレートを備えた電解タンク2の上方部に出水口5を、下方部に給水口4を設けた電解配管部1と、電解配管部1への水の流を検知して銀イオンプレートへの通電をONするフロースイッチ11およびその電流値を調節する装置9から成る操作部8とを互いに連動すべく一体に連係装置した殺菌水製造装置。



1:電解配管部

2:電解タンク

4:給水口

5:出水口

8:操作部

9:濃度調節装置

11:フロースイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に銀イオンプレートを用意した電解タンクの上方に出水口を、下方に給水口を設けた電解配管部と、該電解配管部への水の流れを感知して銀イオンプレートに電気を流す装置およびその電流値を調節する装置から成る操作部を連動すべく一体に連係装置して成る殺菌水製造装置。

【請求項2】 前記電解配管部は、出水口と給水口を同一方向に向けて設けたコ字形に形成して成る請求項1の殺菌水製造装置。

【請求項3】 前記電解配管部は、出水口と給水口を互いに反対方向に向け設けて成る請求項1の殺菌水製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、洗浄水、排水、循環水、その他各種の水を銀イオン化することにより殺菌水を製造する装置の改良に関する。

【0002】これまで水を殺菌する方法として塩素など薬剤によるものと、殺菌機器を用いて行うものがある。

【0003】薬剤による殺菌では、例えば抗生物質を用いて水を殺菌する場合、無害有効なバクテリアまでも殺傷し、その上6〜7種のバクテリアに対してのみ有効であるに止まり、これも新種のバクテリア（MDRなど）では抗生物質に対し耐性をもつようになることも明らかになってきている。

【0004】さらに、薬剤では人体および他の動物に及ぼす悪影響も問題となっており、また排水過程でも残留薬剤による環境への影響も問題となっている。

【0005】次に、殺菌機器による水殺菌では、例えばオゾンガスを発生させる装置を用いて水中でオゾンガスを接触溶解させて水を殺菌するもので、オゾンガスは水への溶解率や持続性が乏しいとされている。

【0006】また、殺菌機器による方法として、水に銀粒子を電解させて水殺菌することが用いられているが、流水過程の配管部に電解タンク自体を直結配設し、該電解タンクへの水の流れおよび電流値を調整する操作部を配管部から離れた所に設置する煩雑な構成であった。

【0007】そのため、既設配管部への設置では、大がかりな取付工事を要すると共に、水の供給が全く遮断される配水口（蛇口）などへの設置では、水流の閉鎖時に銀プレート（電極）が水から曝け出て、その分電解効率を損ねるなど、これら既設配管部などへの設置までは考慮されていない構成であった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、これら問題を解決し、銀電解による水への溶解効率を向上させ、水への殺菌作用を強力にすると共に、電解部と操作部を

菌時および殺菌水使用時の接触による人体などへの悪影響を排除し、さらに排水による環境汚染にも配慮して水利用を安全にすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は上記目的を達成するため、ケーシング内に、内部に銀イオンプレートを用意した電解タンクの上方に出水口を、下方に給水口を設けた電解配管部と、電解配管部への水の流れを感知して銀イオンプレートに電気を流す装置（フローズスイッチ）およびその電流値を調節する装置から成る操作部とを互いに連係動作すべく一体に装置した殺菌水製造装置を提案し、水の銀イオン化による殺菌作用と人体および環境への安全性を確保し、殺菌効率を高めて電解配管部を小型化して操作部との一体ユニット化を可能にし、よって新設および既設の給水循環設備への殺菌水製造装置の設置を容易にしたものである。

【0010】開閉による給水の有無に関係なく上部出水口により電解タンク内には絶えず水が充填して銀イオンプレートが水から曝け出ることをなくすると共に、上昇水流により銀イオンプレートへの接触抵抗を高めて電解作用が効率よく働き、水への高い殺菌作用が得られる。

【0011】銀イオン化された水の殺菌作用は、バクテリアに対する不活性により、耐性菌が生じないため、すべてのバクテリア、ウイルス、菌類、寄生虫、カビなどを死滅させる強力な殺菌力を有する反面、人体には無害で、環境を汚染することもない。

【0012】

【発明の実施の形態】この発明の殺菌水製造装置は、内部に銀イオンプレートを設置した上下方向に長い電解タンクの上方に出水口を、下方に給水口を設けた電解配管部と、この電解配管部に連係して水の流れを感知して銀イオンプレートに電気を流す装置およびその電流値を加減調節する装置から成る操作部を、連係動作すべく単一のケーシング内に一体装置して成るもので、該殺菌装置は電解配管部の下方部給水口を配水施設の配管部、循環部などの上流部に、上部出水口を同配水施設の下流に取付けて設置する。

【0013】

【実施例】この発明の実施例を図面を用いて説明すると、図1は殺菌水製造装置の内部を示す正面図、図2は殺菌水製造装置の電解配管部における電解タンクの縦断面図、図3は同電解タンクの横断面図、図4は殺菌水製造装置の取付例を示す正面図で、殺菌水製造装置はケーシング12内に電解配管部1と操作部8とを一体に連係装置して成る。

【0014】殺菌水製造装置の電解配管部1は、図2、3に示すように胴部2aの上方側部に出口5aを、下方側部の同一方向に向けて入口4aを設けた有底筒状の電解タンク2の天井部に、内側に銀イオンプレート3を取

付けた天板2bを装着して成り、銀イオンプレート3は筒状をなし、天板2b中央に絶縁体6および絶縁板6aを介して取付けたホルダー7の上端の(+)の電極7aを貫通して外側に出し、内側のホルダー7に前記銀イオンプレート3の上口縁を嵌着結合して電解タンク2内に装着し、電解タンク2に通じる天板2bの取付部を(一)の電極2cとする。

【0015】電解タンク2の入口4aには給水管4bを、出口5aには出水管5bをそれぞれ取付けて互いに平行する給水口4、出水口5を形成してケーシング12の側面から出し、コ字形の電解配管部1を構成する。

【0016】操作部8は図1に示すように、電源13に繋がる電子基盤10に、水流速度(量)に応じて電流値のボリュームを変化させて電解濃度を調節する装置9を接続し、該濃度調節装置9を電子基盤10を介して電極7a、2cにそれぞれ接続する。

【0017】トランス、抵抗器、コンデンサなど電流を操作する各種の器材を備えた電子基盤10は、電解配管部1の給水管4b上に設けた水の流れを感知して電流を開閉するフロッスイッチ11に接続し、電解タンク2の銀イオンプレート3への通電を制御するもので、このフロッスイッチ11は上方の出水管5b上に設置することも可能である。

【0018】操作部8内部に設けた電流計としての電解濃度をコントロールする調節装置9を、装置正面のパネル上に設けた点灯および指針などによる運転表示と銀イオンプレート3の寿命表示に連係させて利用することで、水への殺菌状況を外部正面から確認することができるものである。

【0019】その作動は、電解配管部1の電解タンク2への給水口4からの給水により、その流れを感知して電源13からの電流を自動的に開閉するフロッスイッチ11を作動させて、電解タンク2内の銀イオンプレート3に通電し、その流速(量)に応じて水の銀イオン化濃度をコントロールすべく操作部8の濃度調節装置9の電流値を設定操作して所定濃度に殺菌された水を出水口5より供給するもので、水の銀イオンプレート3への水の接触率を高めてイオン化効率を良くし、これにより各部1、8を高低くして、電解配管部1と操作部8の一体ユニット化を実現し、プール、浴場、洗浄処理槽、排水槽などの配管部または循環部に容易に設置することができるものである。

【0020】また、図4に示すように、電解タンク2における入口4aおよび出口5aを互いに反対方向に向けて設けたS字形またはZ字形の電解配管部1では、銀イオンプレート3への水流による接触抵抗を増大させて銀イオン化を促進する効果があり、さらに、銀イオンプレート3の取付場所によっては出口5aを天板2bまたは胴部2aの側部に、入口4bを底板または胴部2aの側部に設けることによっても同様の作用効果は得られる。

【0021】この殺菌水製造装置は、電解タンク2内の流水中で銀イオンプレート3に通電し、銀(Ag)をイオン化(Ag^+)し水中に溶解させて殺菌力を有する水を生成するもので、実施例による実験結果は 10 l/min で電流値 300 mA に設定すれば 2.0 ppm 濃度の殺菌水が得られ、 14 l/min の 200 mA では 1.0 ppm 、 15 l/min の 100 mA では 0.5 ppm の濃度殺菌が得られている。

【0022】この装置で殺菌した水による殺菌メカニズムは、水中の銀イオン表面に吸収されていた活性酸素 O^- はバクテリア、ビールの表面を形成するサルフィドル基(SH 基)と容易に反応し水素原子を取り除くことにより、イオウ原子(S)はジサルフィドル基($R-S-S-R$)を形成して表面を変質させ、これによってこれらバクテリア等は呼吸作用ができなくなり死滅し、溶菌する触媒作用の酸化によるものである。

【0023】また、銀イオンはバクテリア膜表面基に取り付き、細胞呼吸を弱め、エネルギーの運搬システムをブロックし、一方で活動するために必要な酵素はその分子行列の中にある特定の金属原子をもっており、この金属原子と銀イオンが置き換わり、酵素本来の働きができなくなるバクテリア細胞膜への反応により、その活動を止めさせる。

【0024】この装置で製造された殺菌水(銀イオン水)の細菌およびウイルスに対するテスト結果は、殆どの病原菌に対して殺菌効果のあることが証明され、その代表的なものとしてブドウ球菌、サルモネラ菌、赤痢菌、クレブシエラ菌、レジオネラ属菌、シュドモナス、ポリオウイルス、ロタウイルス、ヘルペスウイルスなどに効果が認められ、それ以外の多くの細菌、ウイルスに効果あることも既に認められており、加えて、この殺菌水(銀イオン水)は薬剤による方法と異なり、耐性菌の生じる虞れがなく細菌などへの殺菌効果が低下することがないと共に、人体および環境を害することがない。

【0025】この殺菌水製造装置は工場の排水処理過程の滅菌、プール水、水族館水、養殖場用水などの殺菌および殺藻、浴場などの循環水の殺菌、清鮮野菜および魚貝類の殺菌洗浄、豆腐およびこんにゃく等の食料品用水殺菌、各種クリーニングタワーなどの殺藻、その他タオル、ふきんなどの殺菌および防臭等に用いるものである。

【0026】

【発明の効果】この発明の殺菌水製造装置は、上記で説明した構成から成り、電解配管部の電解タンクでの出水口を上方部に、給水口を下方部に配することで、上昇水流により銀イオンプレートへの接触率を高めて電解配管部を高低く形成することを可能にし、操作部との高低い一体ユニット化を実現したものである。

【0027】これにより、各種の水利用施設の配管部、

循環部に容易に設置することができ、ことに、小規模の水道の蛇口にも接続して、殺菌作用の強い水を生成し、安全に効率よく使用し、排水することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を実施せる殺菌水製造装置の内部を示す正面図である。

【図2】殺菌水製造装置の電解配管部における電解タンクの縦断面図である。

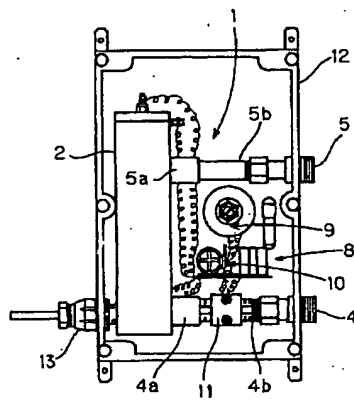
【図3】図2の電解タンクの横断面図である。

【図4】殺菌水製造装置の取付例を示す正面図である。*10

*【符号の説明】

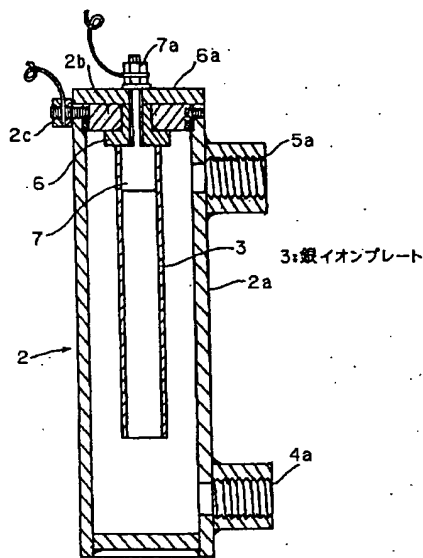
- 1 電解配管部
- 2 電解タンク
- 3 銀イオンプレート
- 4 給水口
- 5 出水口
- 8 操作部
- 9 濃度調節装置
- 11 フロースイッチ

【図1】

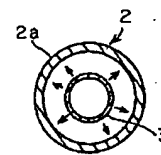


- 1:電解配管部
- 2:電解タンク
- 4:給水口
- 5:出水口
- 8:操作部
- 9:濃度調節装置
- 11:フロースイッチ

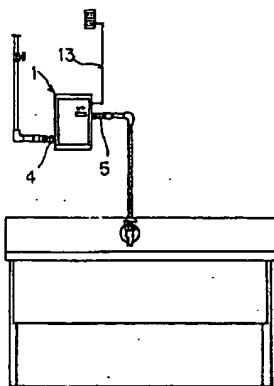
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

C 02 F 1/50

識別記号

550

560

F I

C 02 F 1/50

ターコード (参考)

550D

560F